



**PATENT APPLICATION**

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re application of

Docket No: Q79385

Yoshihiro SETO, et al.

Appln. No.: 10/756,752

Group Art Unit: 3736

Confirmation No.: 1534

Examiner: Unknown

Filed: January 14, 2004

For: ANALYSIS ELEMENT CARTRIDGE

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith are two (2) certified copies of the priority documents on which claims to priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority documents.

Respectfully submitted,

SUGHRUE MION, PLLC  
Telephone: (202) 293-7060  
Facsimile: (202) 293-7860

WASHINGTON OFFICE

**23373**

CUSTOMER NUMBER

*Rt. Amick Ry. W. 38,551*  
Darryl Mexic  
Registration No. 23,063

Enclosures: Japan 2003-006009  
Japan 2004-001245

Date: June 16, 2004

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    1 月 1 4 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 0 0 6 0 0 9  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 3 - 0 0 6 0 0 9 ]

出      願      人                      富士写真フイルム株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 0 月    6 日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P27465J

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G01N 35/02  
G01N 21/78  
G01N 27/26

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県南足柄市竹松 1 2 5 0 番地 富士機器工業株式会社内

【氏名】 瀬戸 義弘

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県南足柄市竹松 1 2 5 0 番地 富士機器工業株式会社内

【氏名】 滝上 知之

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100073184

【弁理士】

【氏名又は名称】 柳田 征史

【選任した代理人】

【識別番号】 100090468

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐久間 剛

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008969

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9814441

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 分析素子用カートリッジ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 測定に必要な乾式分析素子を収容し、分析装置に搭載する分析素子用カートリッジにおいて、

前記乾式分析素子を収容する素子収容室を備え、該素子収容室は上端部が開放された乾式分析素子の装填口を有し、該装填口の少なくとも 3 方に上端より下方に向けて延びる切欠きが形成されてなることを特徴とする分析素子用カートリッジ。

【請求項 2】 前記切欠きが 3 方に形成され、該切欠き間の柱部が切欠きのない壁部の高さより低く形成されてなることを特徴とする請求項 1 に記載の分析素子用カートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、血液、尿等の検体を、比色タイプの乾式分析素子、電解質タイプなどの乾式分析素子に点着し、検体中の所定の生化学物質の物質濃度、イオン活量等の成分を求める生化学分析装置に対し、乾式分析素子を収容して搭載する分析素子用カートリッジに関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来より、検体の小滴を点着供給するだけでこの検体中に含まれている特定の化学成分または有形成分を定量分析することのできる比色タイプの乾式分析素子や検体に含まれる特定イオンのイオン活量を測定することのできる電解質タイプの乾式分析素子が開発され、実用化されている。これらの乾式分析素子を用いた生化学分析装置は、簡単かつ迅速に検体の分析を行うことができるので、医療機関、研究所等において好適に用いられている。

【 0 0 0 3 】

比色タイプの乾式分析素子を使用する比色測定法は、検体を乾式分析素子に点

着した後、これをインキュベータ内で所定時間恒温保持して呈色反応（色素生成反応）させ、次いで検体中の所定の生化学物質と乾式分析素子に含まれる試薬との組み合わせにより予め選定された波長を含む測定用照射光をこの乾式分析素子に照射してその光学濃度を測定し、この光学濃度から、予め求めておいた光学濃度と所定の生化学物質の物質濃度との対応を表す検量線を用いて該生化学物質の濃度を求めるものである。

#### 【0004】

一方、電解質タイプの乾式分析素子を使用する電位差測定法は、上記の光学濃度を測定する代わりに、同種の乾式イオン選択電極の2個1組からなる電極対に点着された検体中に含まれる特定イオンの活量を、参照液を用いてポテンシオメトリで定量分析することにより求めるものである。

#### 【0005】

上記いずれの方法においても、液状の検体は検体容器（採血管等）に収容して装置にセットすると共に、その測定に必要な乾式分析素子を装置に搭載し、乾式分析素子を搭載位置から点着部およびインキュベータへ搬送する一方、点着装置の点着ノズルによって検体を搭載位置から点着部へ供給して乾式分析素子へ点着するものである。

#### 【0006】

また、生化学分析装置においては、上記のような乾式分析素子を測定項目が異なるものまたは同種のことを複数枚積み重ねて分析素子用カートリッジに収容し、このカートリッジをサンプルトレイに搭載し、このサンプルトレイの回転動作または直線動作によって、所望の乾式分析素子を収容したカートリッジを素子取り出し位置に移動させ、このカートリッジから乾式分析素子を取り出して点着位置へ搬送することが行われる。このカートリッジにおいては、乾式分析素子を取り出す場合に、最下段部に位置する乾式分析素子を、例えば搬送バーによって横方向に移動させて、底部側面に開口した素子取出口から取り出すものが知られている（例えば、特許文献1および特許文献2参照）。

#### 【0007】

従来の分析素子用カートリッジの一例を図2に基づき説明する。この分析素子

用カートリッジ 2 0 は測定に必要な乾式分析素子 1 0 を収容し分析装置に搭載するものであり、乾式分析素子 1 0 を収容する素子収容室 2 1 を備え、この素子収容室 2 1 における下端部の前方に不図示の素子取出口を有し、後方には搬送バー（不図示）が挿入されるガイド穴 2 5 が開口されている。乾式分析素子 1 0 の取り出しは、上記ガイド穴 2 5 に搬送バーを挿入することにより、最下段の乾式分析素子を押して、前方の素子取出口より押し出すように取り出して搬送する。

#### 【 0 0 0 8 】

また、上記カートリッジ 2 0 の素子収容室 2 1 は、上端部が開放された乾式分析素子の装填口となり、装填口の左右 2 方に上端より下方に向けて延びる切欠き 2 2 , 2 3 が形成されてなる。そして、乾式分析素子 1 0 の装填は、乾式分析素子の両側を挟むようにもって上方より素子収容室 2 1 の底部に向けて乾式分析素子を装填するもので、この乾式分析素子 1 0 を保持した指が上記切欠き 2 2 , 2 3 を通過し、底部にまで乾式分析素子が反転することがないように保持して装填できるようになっている。

#### 【 0 0 0 9 】

また、前記乾式分析素子は、吸湿すると測定特性が変化して有効寿命が低下することなどから、図 2 に示すように、未使用状態の乾式分析素子 1 0 は包装 1 1 により密封保管されている。そして、比較的小型で検体数が少量の生化学分析装置においては、測定に必要な複数の種類の乾式分析素子 1 0 を一枚ずつ密封した包装 1 1 を破いて開封し、乾式分析素子を取り出してカートリッジに納め、このカートリッジを装置に搭載するようにしている。

#### 【 0 0 1 0 】

##### 【特許文献 1】

特開 2 0 0 2 - 9 0 3 7 7 号公報

#### 【 0 0 1 1 】

##### 【特許文献 2】

特開 2 0 0 2 - 1 8 1 8 3 3 号公報

#### 【 0 0 1 2 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、乾式分析素子 10 には試薬の含まれた層があり、この試薬層が露出している中央部位の点着部 10a に手が触れると測定値が異常になる可能性があり、その取り扱いにおいては点着部 10a に触れることはできない。このため、包装 11 を破くとき、乾式分析素子 10 を包装 11 より取り出してカートリッジに収納するときには、点着部に触れないような注意が必要である。

#### 【0013】

また、上記図 2 の従来のカートリッジ 20 では、乾式分析素子 10 を積み重ねて収納するために、前述のように収容部 21 の両側面には切欠き（縦溝）22, 23 が形成され、乾式分析素子 10 の両側辺を挟むように保持して指を切欠き 22, 23 に移動させながら挿入している。そして、カートリッジ 20 への装填時には、乾式分析素子 10 の包装 11 を破き、乾式分析素子 10 の端部を摘んで包装 11 から取り出し、他の手で側辺を摘み直して、中央の点着部 10a には触れないようにしてカートリッジ 20 に装填する必要があるため、測定に必要な乾式分析素子 10 の枚数（測定項目数）は多いので、この僅かな手間も測定作業の負担になっていた。

#### 【0014】

上記点より、乾式分析素子を密封した包装の破る方向を変更し、包装より乾式分析素子を取り出す方向を変更すると、摘んだ状態のまま乾式分析素子をカートリッジへ装填することが可能となるが、この場合には乾式分析素子の側辺を指で摘むことになり、この側辺は中央の点着部からの幅が狭く、摘んだ際に点着部に指が触れる可能性が大きくなる。この点からは、従前のように包装より乾式分析素子を取り出す際の摘む位置は、側辺でなく前後辺であることが好ましく、この部分を摘んで包装より取り出すと、前述のように持ち直してカートリッジへ装填することになる。

#### 【0015】

本発明はかかる点に鑑み、乾式分析素子を包装から取り出してカートリッジに装填する操作が容易に行えるようにした分析素子用カートリッジを提供することを目的とするものである。

#### 【0016】



**【課題を解決するための手段】**

本発明の分析素子用カートリッジは、測定に必要な乾式分析素子を収容し、分析装置に搭載する分析素子用カートリッジにおいて、

前記乾式分析素子を収容する素子収容室を備え、該素子収容室は上端部が開放された乾式分析素子の装填口を有し、該装填口の少なくとも3方に上端より下方に向けて延びる切欠きが形成されてなることを特徴とするものである。

**【0017】**

前記切欠きは、乾式分析素子を装填する際に、該乾式分析素子を保持した指の通過部位である。

**【0018】**

また、前記切欠きが3方に形成され、該切欠き間の柱部が切欠きのない壁部の高さより低く形成されてなるものが好適である。

**【0019】****【発明の効果】**

上記のような本発明によれば、乾式分析素子を収容する素子収容室の上端部が開放された乾式分析素子の装填口の少なくとも3方に上端より下方に向けて延びる切欠きを形成したことにより、包装を破って乾式分析素子を摘んで取り出したまま、乾式分析素子を持ち直す手間がなくカートリッジに装填することができ、乾式分析素子の枚数が多い場合の作業負担を軽減することができ、また、従前のように乾式分析素子の両側辺を挟むように保持しても装填することができる。

**【0020】**

また、3方に形成された切欠き間の柱部が切欠きのない壁部の高さより低く形成されたものでは、乾式分析素子のその前端を前記壁部に当てることで乾式分析素子の装填がより簡易に行える。

**【0021】****【発明の実施の形態】**

以下、本発明の実施の形態を図面に沿って説明する。図1は本発明の一つの実施形態に係る分析素子用カートリッジの乾式分析素子を装填する状態を示す斜視図である。

**【0022】**

分析素子用カートリッジ1は、角筒状の箱体の上部が開放され、乾式分析素子10を収容する素子収容室2を備え、該素子収容室2は上端部が開放されて乾式分析素子10の装填口3を有し、この装填口3の左右および後方の3方に上端より下方に向けて延びる切欠き4～6が形成されてなる。この切欠き4～6は、乾式分析素子10を装填する際に、乾式分析素子10を保持した指の通過部位となる。

**【0023】**

左右の切欠き4、5は後方の切欠き6より深く、底壁1dの位置まで切り欠かれ、後方の切欠き6の下部には高さの低い後壁1bが形成されている。この切欠き4～6の形成により、素子収容室2の周囲は、前壁1aと、後壁1bと、四隅の柱部1cと、底壁1dとで構成されてなる。また、前壁1aの高さより後部側の柱部1cの高さが低く形成されている。

**【0024】**

そして、前壁1aの下端部には底壁1d上の最下端部の1枚の乾式分析素子10のみが通過し得る素子取出口（不図示）が開口し、後壁1bの下端部には搬送バーが挿入されるガイド穴7が形成されている。このガイド穴7への搬送バーの挿入により、最下段の乾式分析素子10が前方の素子取出口より押し出されて取り出される。また、前壁1aの前面にはラベル等の表示が行われ、検体との対応が図られる。

**【0025】**

上記のようなカートリッジ1への乾式分析素子10の装填は、包装11を図2のように破って内部の乾式分析素子10の後端部を摘んで取り出し、そのままカートリッジ1の上部の装填口3に対し後方より乾式分析素子10を、後部側の柱部1cの上方を通してその前端を前壁1aの内面に当接させ、下方の素子収容室2に移動させて底壁1d上に載置し、点着部10aに触れないようにして順次装填する。この装填時に乾式分析素子10の後端部を保持した指が、後方の切欠き6を通る。

**【0026】**

また、包装 11 より取り出した乾式分析素子 10 を持ち直すか、複数枚積み重ねた状態で、この乾式分析素子 10 の両側辺を挟むように保持し、カートリッジ 1 の上部の装填口 3 より素子収容室 2 に挿入して、下方に移動させて底壁 1d 上に載置して装填してもよく、この場合には、乾式分析素子 10 の両側部を保持した指が、左右の切欠き 4, 5 を通ることになる。

#### 【0027】

上記のように乾式分析素子 10 を収容した素子カートリッジ 1 は、生化学分析装置の不図示のサンプルトレイに搭載される。サンプルトレイは、例えば円形で、検体を収容した検体容器と対にして、その測定に必要な測定項目に対応した乾式分析素子 10 を収容したカートリッジ 1 を搭載するものであり、搭載状態においてカートリッジ 1 の前壁 1a の表示がサンプルトレイの外部より見えるように、円形のサンプルトレイの外周側に前壁 1a が位置するように装着される。

#### 【0028】

なお、乾式分析素子 10 の下面には、その測定項目などの分析情報がバーコード、ドット等により付設され、この分析情報がカートリッジ 1 に収容した状態で読み取れるように、底壁 1d には窓部が開口されている。

#### 【0029】

上記実施形態の分析素子用カートリッジ 1 では、左右および後方の 3 方に切欠き 4～6 を設けた例を示したが、前壁 1a にも切欠きを設けて四方としてもよい。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明の一実施形態の分析素子用カートリッジの斜視図

##### 【図 2】

従来のカートリッジを乾式分析素子の包装とともに示す斜視図

#### 【符号の説明】

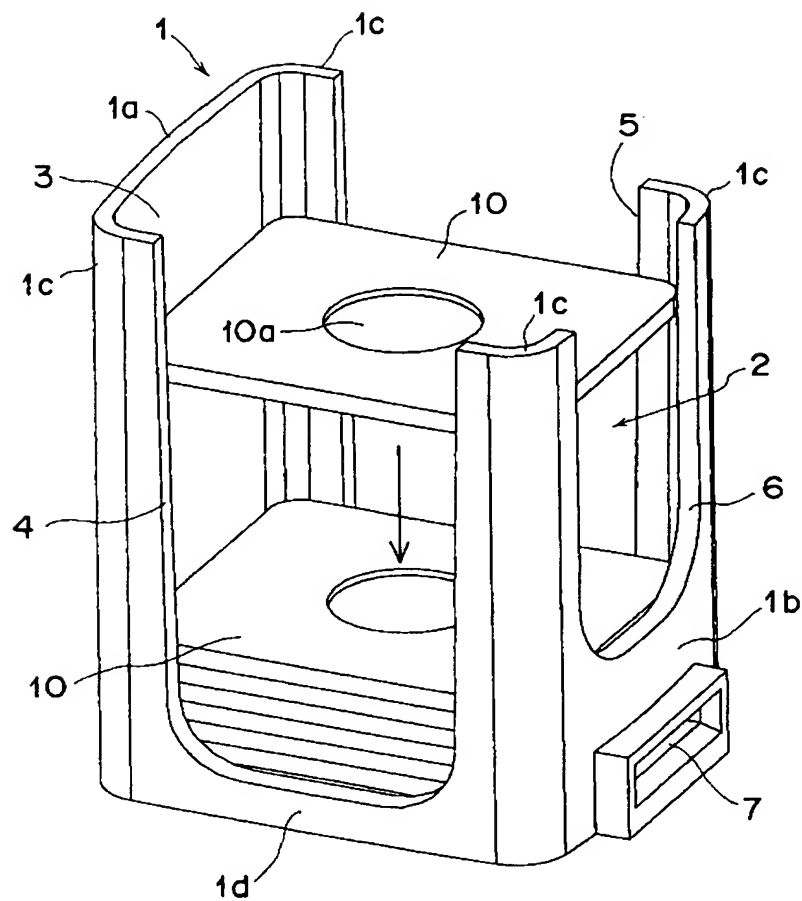
- 1      分析素子用カートリッジ
- 1a    前壁
- 1b    後壁

- 1c 柱部
- 1d 底壁
- 2 素子収容室
- 3 装填口
- 4 ~ 6 切欠き
- 10 乾式分析素子
- 11 包装

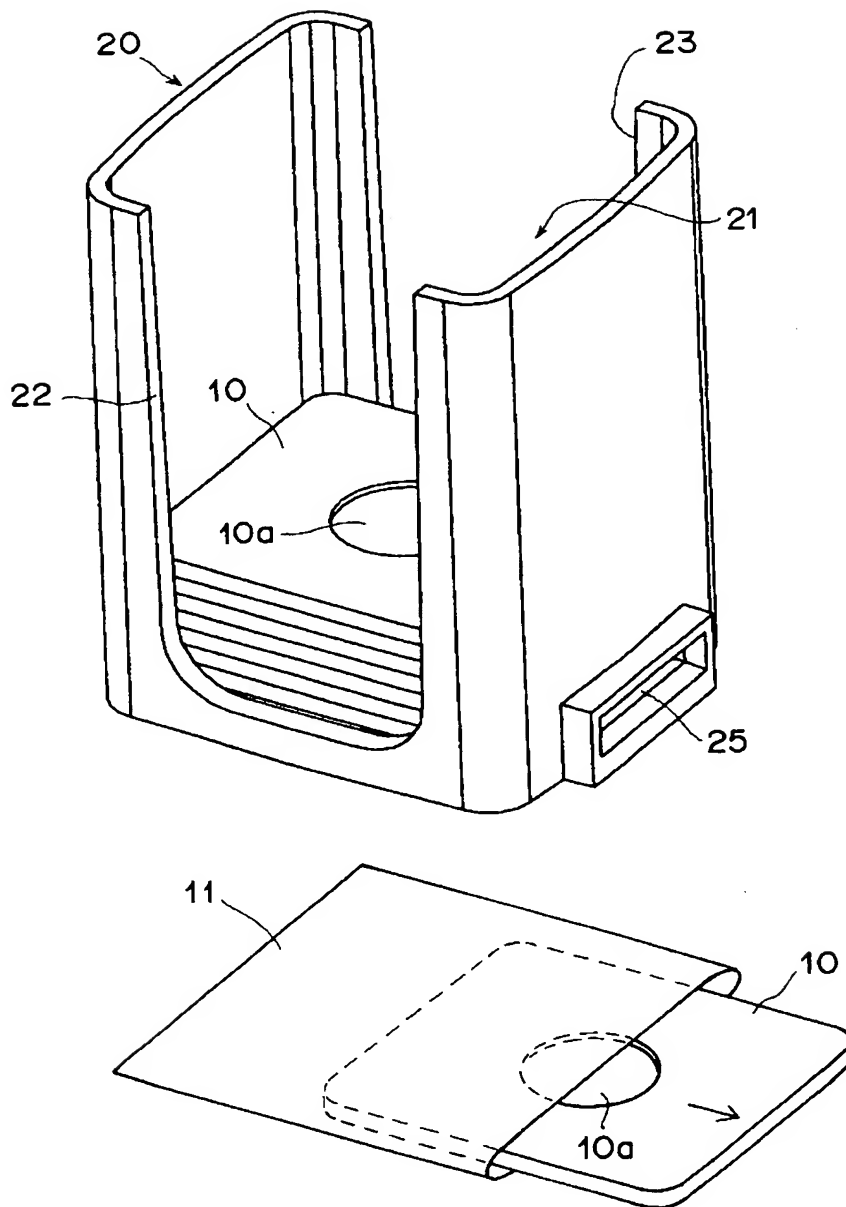
【書類名】

図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 乾式分析素子を包装から取り出してカートリッジに装填する操作が容易に行えるようにした分析素子用カートリッジを提供する。

【解決手段】 測定に必要な乾式分析素子10を収容し、分析装置に供給するカートリッジ1で、乾式分析素子10を収容する素子収容室2を備え、該素子収容室2は上端部が開放された乾式分析素子10の装填口3を有し、装填口3の少なくとも3方に上端より下方に向けて延びる切欠き4～6が形成されてなる。この切欠きは、乾式分析素子10を装填する際に、該素子を保持した指の通過部位であり、包装から取り出すために掴んだ乾式分析素子をそのまま持ち直すことなくカートリッジ1に装填できる。

【選択図】 図1

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-006009
受付番号	50300045700
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0090
作成日	平成15年 1月15日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

【提出日】	平成15年 1月14日
【特許出願人】	
【識別番号】	000005201
【住所又は居所】	神奈川県南足柄市中沼 210 番地
【氏名又は名称】	富士写真フイルム株式会社
【代理人】	申請人
【識別番号】	100073184
【住所又は居所】	神奈川県横浜市港北区新横浜 3-18-3 新横浜 K S ビル 7 階
【氏名又は名称】	柳田 征史
【選任した代理人】	
【識別番号】	100090468
【住所又は居所】	神奈川県横浜市港北区新横浜 3-18-3 新横浜 K S ビル 7 階
【氏名又は名称】	佐久間 剛

次頁無



特願 2 0 0 3 - 0 0 6 0 0 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 2 0 1 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

氏 名

富士写真フイルム株式会社